

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-344838  
 (43)Date of publication of application : 28.11.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/445  
 H04H 1/00  
 H04N 7/025  
 H04N 7/03  
 H04N 7/035

(21)Application number : 2001-145542

(22)Date of filing : 15.05.2001

(71)Applicant : FUNAI ELECTRIC CO LTD

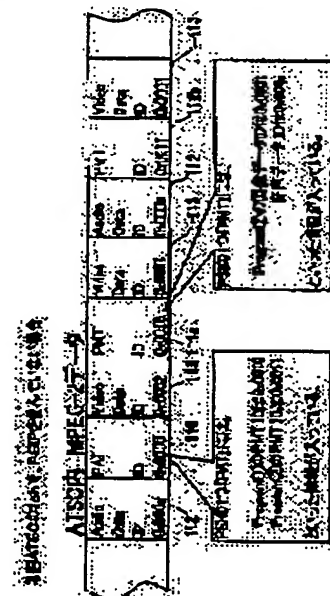
(72)Inventor : INUI YASUHIRO  
 TANI KAZUHIKO  
 ISHIHARA KAZUhide  
 KATAYAMA TAKAHIRO

## (54) BROADCAST RECEIVER PROVIDED WITH RECEPTION CHANNEL NUMBER DISPLAY FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To assign a virtual channel number to a user for convenience and to display it in OSD even if a PSIP is obtained in a broadcast receiver provided with a reception channel number display function.

SOLUTION: A physical channel number is assigned to a virtual main channel number for convenience. Assignment is performed to a virtual sub-channel number for convenience in response to the order of ID numbers of PMT 111a which is obtained by analyzing PAT 110 contained in MPEG-2 data. The virtual channel numbers are displayed in OSD in a form which is different from that of the virtual channel number obtained by analyzing PSIP.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-344838

(P2002-344838A)

(43)公開日 平成14年11月29日(2002.11.29)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	フィードバック(参考)
H 0 4 N	5/445	H 0 4 N	5/445
H 0 4 H	1/00	H 0 4 H	1/00
H 0 4 N	7/025	H 0 4 N	7/08
	7/03		
	7/035		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2001-145542(P2001-145542)

(22)出願日 平成13年5月15日(2001.5.15)

(71)出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中根内7丁目7番1号

(72)発明者 乾 孝寛

大阪府大東市中根内7丁目7番1号 船井電機株式会社内

(72)発明者 谷 和彦

大阪府大東市中根内7丁目7番1号 船井電機株式会社内

(74)代理人 100084375

弁理士 板谷 康夫

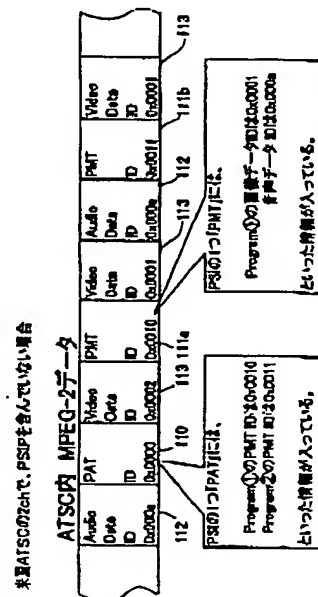
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置

#### (57)【要約】

【課題】 受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置において、P S I Pを取得できなかったときであっても、ユーザにとって便宜上の仮想チャンネル番号を割り当ててO S D表示する。

【解決手段】 便宜上の仮想メインチャンネル番号には、物理チャンネル番号を割り当てる。便宜上の仮想サブチャンネル番号は、M P E G - 2データに含まれるP A T 110を解析して取得したP M T 111aのID番号の順番に従って割り当てる。これらの便宜上の仮想チャンネル番号をP S I Pを解析した取得した仮想チャンネル番号とは異なる形態でO S D表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置本体にチャンネル変更指令を入力するための入力手段と、放送局から A T S C (Advanced Television Systems Committee) の規格に準拠させて M P E G (Moving Picture Experts Group) -2 の情報パケットに P S I P (Program and System Information Protocol) の情報パケットを付加した上で発信されるデジタル／アナログ放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信したデジタル放送信号から映像信号、音声信号及び制御信号を抽出する信号抽出手段と、前記信号抽出手段によって抽出された映像信号又はアナログ放送信号に含まれる映像信号を復号して、その復号信号を本装置に接続された映像を表示する表示手段に出力するデジタル／アナログ復号手段と、前記信号抽出手段によって抽出された制御信号を記憶する記憶手段と、前記表示手段に所定のオンスクリーンディスプレイ（以下、O S D と記す）表示をさせる O S D 出力手段と、上記装置の各手段を制御する制御手段とを備え、受信チャンネル番号を前記表示手段より O S D 表示する受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置において、同一又は同一系統の放送局からデジタル放送信号とアナログ放送信号とが互いに異なる物理チャンネルにより発信され、デジタル放送信号は、前記物理チャンネルごとに発信され、1つの物理チャンネルにつき1又は複数のコンテンツを発信するためのサブチャンネルを含み、かつ、このサブチャンネルに前記アナログ放送の物理チャンネル番号と同一の番号及びサブチャンネル番号からなる仮想チャンネル番号が付与されており、前記制御手段は、前記信号抽出手段が抽出した制御信号の中から前記 P S I P の情報パケットを取得し、それを解析して得られた V C T (Virtual Channel Table) を参照することにより、受信する仮想チャンネル番号を特定し、この仮想チャンネル番号の O S D 表示を行い、前記制御信号の中から P S I P を取得できなかったときは前記 M P E G 2 の情報パケットを取得し、その中に含まれる P A T (Program Association Table) 及び P M T (Program Map Table) を解析して検出した各サブチャンネルの順番に従って各サブチャンネルに便宜上の仮想サブチャンネル番号を割り当て、前記物理チャンネル番号と、前記便宜上の仮想サブチャンネル番号とからなるチャンネル番号を便宜上の仮想チャンネル番号として、前記 V C T を解析することにより特定した仮想チャンネル番号とは異なる形態の O S D 表示を行うことを特徴とする受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置。

【請求項 2】 装置本体にチャンネル変更指令を入力するための入力手段と、放送局から A T S C (Advanced Television Systems Committee) の規格に準拠させて M P E G (Moving Picture Experts Group) -2 の情報パケ

ットに P S I P (Program and System Information Protocol) の情報パケットを付加した上で発信されるデジタル放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信したデジタル放送信号から映像信号、音声信号及び制御信号を抽出する信号抽出手段と、前記信号抽出手段によって抽出された映像信号又はアナログ放送信号に含まれる映像信号を復号して、その復号信号を本装置に接続された映像を表示する表示手段に出力するデジタル復号手段と、前記信号抽出手段によって抽出された制御信号を記憶する記憶手段と、前記表示手段に所定のオンスクリーンディスプレイ（以下、O S D と記す）表示をさせる O S D 出力手段と、上記装置の各手段を制御する制御手段とを備え、受信チャンネル番号を前記表示手段より O S D 表示する受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置において、同一又は同一系統の放送局からデジタル放送信号とアナログ放送信号とが互いに異なる物理チャンネルにより発信され、デジタル放送信号は、前記物理チャンネルごとに発信され、1つの物理チャンネルにつき1又は複数のコンテンツを発信するためのサブチャンネルを含み、かつ、このサブチャンネルに前記アナログ放送の物理チャンネル番号と同一の番号とサブチャンネル番号とからなる仮想チャンネル番号が付与されており、前記制御手段は、前記制御信号の中から前記 M P E G -2 の情報パケットを取得し、その中に含まれる P S I (Program Specific Information) を解析して検出した各サブチャンネルの順番に従って各サブチャンネルに便宜上の仮想サブチャンネル番号を割り当て、前記物理チャンネル番号と、前記便宜上の仮想サブチャンネル番号とからなるチャンネル番号を便宜上の仮想チャンネル番号として、O S D 表示を行うことを特徴とする受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記信号抽出手段が抽出した制御信号に含まれる P S I P (Program and System Information Protocol) を取得したときは、該 P S I P を解析して得られた V C T (Virtual Channel Table) を参照することにより、受信する仮想チャンネル番号を特定し、該仮想チャンネル番号を O S D 表示することを特徴とする請求項 2 に記載の受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、放送受信装置に係り、特に受信する仮想チャンネル番号を表示手段に O S D 表示させる受信チャンネル番号表示機能を有するデジタル放送受信装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、ケーブルデジタル放送等において、M P E G -2 規格で圧縮・符号化した映像及び音声信号を C A T V 伝送路を介して発信する際に用いられ

変調器として64QAM変調器が知られている（例えば、特開2000-197020号公報参照）。これは、ユーザ（受信者）側の放送受信装置にチャンネル番号を表示させて、放送受信中に障害が発生したときに、上記表示させたチャンネル番号からいずれの64QAM変調器で障害が発生したかを特定可能とするものである。この変調器は、放送局側が放送信号の発信の際に使用される。また、視聴可能なチャンネルのみを表示画面に出力して、ユーザのチャンネル選択操作を容易にしたデジタル放送受信装置が知られている（例えば、特開平10-200868号公報参照）。

【0003】ところで、北米においては、近年、放送局からATSC (Advanced Television Systems Committee) に準拠するデジタル放送が配信されている。このデジタル放送を受信して、既存のNTSC (National Television Systems Committee) のアナログ放送対応のテレビジョン受像機が受像可能な信号に変換するための放送受信装置（セットトップボックス：以下STBと記す）が普及しつつある。このSTBに特開平10-200868号公報に開示された機能を持たせることは可能である。

【0004】ATSCのデジタル放送では、アナログ放送信号とは異なる物理チャンネルによりデジタル放送信号が発信されている。1つの物理チャンネルは、1又は複数のコンテンツを発信するためのサブチャンネルを含み、このサブチャンネルには、同一又は同一系統の放送局から発信されるアナログ放送の物理チャンネル番号と同一の番号（メインチャンネル番号）及びサブチャンネル番号からなる仮想チャンネル番号が付与されている。従って、仮想チャンネルは、メインチャンネルとサブチャンネルとにより階層的に構成されている。

【0005】デジタル放送の放送信号は、映像信号、音声信号及び制御信号からなり、ATSCのデジタル放送では、上記制御信号に仮想チャンネル番号や放送局名に関する情報を含んだPSIP (Program and System Information Protocol) を添付して発信されるように義務付けられている。STBの制御部は、このPSIPを取得・解析して得られたVCT (Virtual Channel Table) を参照することにより、受信する仮想チャンネル番号を特定できる。デジタル放送では、既に述べたように、各チャンネルはメインチャンネル番号とサブチャンネル番号とにより階層的に構成されており、その構成は複雑であるため、ユーザは自らが選択したチャンネルの構成を理解できない場合がある。そこで、STBは、上記特定した仮想チャンネル番号を表示装置にOSD表示して、ユーザの使い勝手の向上を図っている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、放送局によっては、PSIPを制御信号として添付せずにデジタル放送信号を発信している局も存在し、このような放

送局のチャンネルを受信した場合は、PSIPを取得することができない。また、放送局がPSIPを添付して放送信号を発信していても、例えばPSIPの番号に不正なPSIPデータが付加された等の何らかの事情により、PSIPの取得に失敗する場合もある。このようにPSIPを取得できない場合は、映像信号を取得し受像することは可能であっても、その仮想チャンネル番号は不明であるためそのOSD表示を行うことができず、ユーザの使い勝手が良くない。

【0007】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、デジタル放送受信装置において、放送信号に含まれるPSIPを取得できなかった場合においても、ユーザにとって便宜上のチャンネル番号を表示することにより、チャンネル変更を容易なものとして使い勝手の向上を図った受信チャンネル番号の表示機能を有する放送受信装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1の発明は、装置本体にチャンネル変更指令を入力するための入力手段と、放送局からATSC (Advanced Television Systems Committee) の規格に準拠させてMPEG (Moving Picture Experts Group) -2の情報パケットにPSIP (Program and System Information Protocol) の情報パケットを付加した上で発信されるデジタル／アナログ放送信号を受信する受信手段と、受信手段により受信したデジタル放送信号から映像信号、音声信号及び制御信号を抽出する信号抽出手段と、信号抽出手段によって抽出された映像信号又はアナログ放送信号に含まれる映像信号を復号して、その復号信号を本装置に接続された映像を表示する表示手段に出力するデジタル／アナログ復号手段と、信号抽出手段によって抽出された制御信号を記憶する記憶手段と、表示手段に所定のオンスクリーンディスプレイ（以下、OSDと記す）表示をさせるOSD出力手段と、上記装置の各手段を制御する制御手段とを備え、受信チャンネル番号を表示手段よりOSD表示する受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置において、同一又は同一系統の放送局からデジタル放送信号とアナログ放送信号とが互いに異なる物理チャンネルにより発信され、デジタル放送信号は、物理チャンネルごとに発信され、1つの物理チャンネルにつき1又は複数のコンテンツを発信するためのサブチャンネルを含み、かつ、このサブチャンネルにアナログ放送の物理チャンネル番号と同一の番号及びサブチャンネル番号からなる仮想チャンネル番号が付与されており、制御手段は、信号抽出手段が抽出した制御信号の中からPSIPの情報パケットを取得し、それを解析して得られたVCT (Virtual Channel Table) を参照することにより、受信する仮想チャンネル番号を特定し、この仮想チャンネル番号のOSD表示を行い、制

御信号の中から P S I P を取得できなかったときは M P E G - 2 の情報パケットを取得し、その中に含まれる P A T (Program Association Table) 及び P M T (Program Map Table) を解析して検出した各サブチャンネルの順番に従って各サブチャンネルに便宜上の仮想サブチャンネル番号を割り当て、物理チャンネル番号と、便宜上の仮想サブチャンネル番号とからなるチャンネル番号を便宜上の仮想チャンネル番号として、V C T を解析することにより特定した仮想チャンネル番号とは相異なる形態の O S D 表示を行うものである。

【0009】この構成においては、デジタル放送信号は、映像信号、音声信号及び制御信号を含み、M P E G - 2 規格により動画圧縮されパケット化されたデータ (M P E G - 2 データ) で放送局から発信される。制御信号には、A T S C 放送を受信するための仮想チャンネルに関する情報を有する P S I P の情報パケットが付加される。M P E G - 2 の情報パケットには、番組の構成に関する情報を有する P S I (Program Specific Information) 等が含まれる。A T S C では、P S I P をデジタル放送信号に添付して発信するように義務付けられているが、放送局によっては必ずしもこれが添付された状態で発信されとは限られない。一方、P S I は、映像信号及び音声信号を抽出するために必要な情報であるので、M P E G - 2 内の情報パケットとして必ず添付された状態で発信される。制御手段は、放送信号に含まれる P S I P を取得したときは、それを解析して得られた V C T を参照することにより、受信する仮想チャンネル番号を特定し、その仮想チャンネル番号を O S D 表示する。放送信号に P S I P が含まれていないとき等、何らかの事情により P S I P を取得できないときは、M P E G - 2 データに含まれる P S I を解析してサブチャンネルの構成情報を取得し、便宜上のサブチャンネル番号を割り当てる。本構成では、P S I の 1 つである P A T 及び P M T を解析して、各サブチャンネルに便宜上の仮想サブチャンネル番号を割り当てる。さらに、物理チャンネル番号と、この便宜上の仮想サブチャンネル番号とによって O S D 表示のための便宜上の仮想チャンネル番号を付与する。この M P E G - 2 データに含まれる P S I を解析して得られた便宜上の仮想サブチャンネル番号は、P M T のプログラムの順番に従って割り当てたものであり、放送局が任意に設定することができる本来のサブチャンネル番号とは必ずしも一致するものではない。そこで、ユーザが、M P E G - 2 データを解析して得られた便宜上の仮想チャンネル番号と、P S I P を解析して得られた本来の仮想チャンネル番号とを区別できるように、それぞれを異なる形態で区別して O S D 表示させる。この O S D 表示の区別はユーザの要望により無効にしてもよい。この場合、便宜上の仮想チャンネル番号は、通常の仮想チャンネル番号と同様の O S D 表示として出力される。

【0010】また、請求項 2 の発明は、装置本体にチャ

ンネル変更指令を入力するための入力手段と、放送局から A T S C (Advanced Television Systems Committee) の規格に準拠させて M P E G (Moving Picture Experts Group) - 2 の情報パケットに P S I P (Program and System Information Protocol) の情報パケットを付加した上で発信されるデジタル放送信号を受信する受信手段と、受信手段により受信したデジタル放送信号から映像信号、音声信号及び制御信号を抽出する信号抽出手段と、信号抽出手段によって抽出された映像信号又はアナログ放送信号に含まれる映像信号を復号して、その復号信号を本装置に接続された映像を表示する表示手段に出力するデジタル復号手段と、信号抽出手段によって抽出された制御信号を記憶する記憶手段と、表示手段に所定のオンスクリーンディスプレイ (以下、O S D と記す) 表示をさせる O S D 出力手段と、上記装置の各手段を制御する制御手段とを備え、受信チャンネル番号を表示手段より O S D 表示する受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置において、同一又は同一系統の放送局からデジタル放送信号とアナログ放送信号とが互いに異なる物理チャンネルにより発信され、デジタル放送信号は、物理チャンネルごとに発信され、1 つの物理チャンネルにつき 1 又は複数のコンテンツを発信するためのサブチャンネルを含み、かつ、このサブチャンネルにアナログ放送の物理チャンネル番号と同一の番号とサブチャンネル番号とからなる仮想チャンネル番号が付与されており、制御手段は、制御信号の中から M P E G - 2 の情報パケットを取得し、その中に含まれる P S I (Program Specific Information) を解析して検出した各サブチャンネルの順番に従って各サブチャンネルに便宜上の仮想サブチャンネル番号を割り当て、物理チャンネル番号と、便宜上の仮想サブチャンネル番号とからなるチャンネル番号を便宜上の仮想チャンネル番号として、O S D 表示を行うものである。

【0011】この構成においては、請求項 1 と同様に、放送信号は M P E G - 2 規格により動画圧縮されパケット化された M P E G - 2 データで放送局から発信される。制御信号として仮想チャンネルに関する情報を有する P S I P の情報パケットが付加される。M P E G - 2 データには、番組の構成に関する情報を有する P S I 等を含んでいる。制御手段は、M P E G - 2 データに含まれる P S I を解析して便宜上のサブチャンネル番号を割り当てる。すなわち、P S I を解析して検出した各サブチャンネルの順番に従って便宜上の仮想サブチャンネル番号として割り当てる。さらに、物理チャンネル番号と、この便宜上の仮想サブチャンネル番号とによって O S D 表示のための便宜上の仮想チャンネル番号を付与し、これを O S D 表示する。

【0012】また、請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載の受信チャンネル番号表示機能を有する放送受信装置において、制御手段は、信号抽出手段が抽出した制御信号

に含まれるPSIP (Program and System Information Protocol) を取得したときは、該PSIPを解析して得られたVCT (Virtual Channel Table) を参照することにより、受信する仮想チャンネル番号を特定し、該仮想チャンネル番号をOSD表示するものである。この構成においては、PSIPを取得したときは、このPSIPを解析することにより、放送局が任意に設定した仮想チャンネル番号を取得して、これをOSD表示する。

【0013】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を具体化した一実施形態に係るデジタル放送受信装置 (セットトップボックス: 以下STBと記す) について図面を参照して説明する。図1はSTBのブロック構成を示す。STB1は、本体ボタン又はリモコン等の入力装置11 (入力手段) を用いたユーザからのチャンネル変更等の操作入力に応じて、テレビジョン放送局から発信されATSCに準拠する符号化されたデジタル放送信号をアンテナ10により受信し、NTSCに準拠した映像信号に変換して表示装置12 (表示手段) に表示させる装置である。チャンネル変更の操作としては、例えば、入力装置に備えられている“テンキー (数字キー)” で直接的にチャンネル番号を入力して変更する方法と、同入力装置11に備えられている“アップダウンキー (矢印キー)” を操作して上下に隣接するチャンネルに変更する方法が採られている。STB1は、ユーザが、後者の“アップダウンキー” を操作してチャンネルを変更したときにも、変更先の仮想チャンネル番号を即座に理解できるように、PSIPを取得・解析することにより受信する仮想チャンネル番号を特定し、表示装置12にOSD表示させる機能を有している。なお、ATSCでは、MPEG-2規格により動画圧縮されパケット化されたデジタル放送信号が発信されている。

【0014】 STB1は、例えば、8VSB (Vestigial Side Band) の変調方式により送信されるデジタル放送信号を受信するチューナ2 (受信手段) と、チューナ2により受信したデジタル放送信号をトランスポートストリーム (Transport Stream: 以下、TSと記す) 信号に変換するTS変換回路4と、TS変換回路4が変換したTS信号を解析して映像信号を復号し、表示装置12に映像を表示させるTS解析回路6と、デジタル放送の各メインチャンネルの発信周波数、放送言語等に関するチャンネル情報を記憶するメモリ7 (記憶手段) と、所定の放送言語のデジタル音声信号を抽出し、スピーカ装置15に音声出力させる音声出力回路9と、受信装置各部を制御するCPUからなる制御部8 (制御手段) とを備えている。

【0015】 チューナ2は、アンテナ10により受信されたデジタル放送信号の供給を受け、ユーザが入力装置11から制御部8に入力した指令に応じて選局動作を行ない、ユーザが入力したチャンネルに対応する周波数帯

域に存在する8VSB変調のデジタル放送信号を受信する。TS変換回路4は、チューナ2が受信した8VSB変調の放送信号をTS信号に変換する。

【0016】 TS解析回路6は、TS変換回路4が変換したTS信号を解析し、必要に応じてOSD表示を付加した映像信号を表示装置12に出力する。図2は、TS解析回路6のブロック構成を示す。TS解析回路6は、トランスポートパーサ6a (信号抽出手段) と、外部メモリインターフェース6bと、ビデオデコーダ6c (デジタル復号手段) と、ディスプレイコントローラ6dと、OSD回路6e (OSD出力手段) と、デジタルビデオエンコーダ6fと、オーディオインターフェース6gと、ホストプロセッサインターフェース6hとPLL (Phase Locked Loop) 回路6iとを備えている。トランスポートパーサ6aは、TS変換回路4から伝送されたTS信号を取得し、これを映像信号、音声信号及び制御信号に分解する。外部メモリインターフェース6bは、ホストプロセッサインターフェース6hを介して制御部8からの指令を受け、トランスポートパーサ6a、ビデオデコーダ6c及びディスプレイコントローラ6dとメモリ7との接続を司る。例えば、トランスポートパーサ6aによって分解された映像信号、音声信号及び制御信号は、それぞれ、外部メモリインターフェース6bを介してメモリ7に格納される。

【0017】 ビデオデコーダ6cは、制御部8からの指令を受け、メモリ7に格納された映像信号を読み出して復号する。ディスプレイコントローラ6dは、制御部8からの指令を受け、ビデオデコーダ6cが復号した映像信号をNTSCのフォーマットに変換する。OSD回路6eは、制御部8からの指令を受け、ビデオデコーダ6cが変換したNTSCの映像信号をデジタルビデオエンコーダ6fに送出する他、必要に応じて映像信号にOSD表示を付加した信号をデジタルビデオエンコーダ6fに送出する。このOSD回路6eは、制御部8からの指令に応じて、1フレームの映像信号ごとにOSD表示を付加する演算処理を行い、所定の色によるOSD表示を表示装置12に表示させることができる。また、上記演算処理を行うためにOSD回路6eには、メモリが内蔵されている。

【0018】 デジタルビデオエンコーダ6fは、制御部8からの指令を受け、OSD回路6eから送出された映像信号をアナログ信号に変換して表示装置12に出力する。オーディオインターフェース6gは、トランスポートパーサ6aが分解した音声信号を音声出力回路9に送出する。また、ホストプロセッサインターフェース6hは、制御部8からの指令をトランスポートパーサ6aと、外部メモリインターフェース6bと、ビデオデコーダ6cと、ディスプレイコントローラ6dと、OSD回路6eと、デジタルビデオエンコーダ6fに伝送する。また、PLL回路6iは、入力されるクロック信号に基

ついて局部発振周波数を所定の周波数に一致させる。

【0019】メモリ7は、トランスポートバーサ6aが分解したMPEG-2データを記憶する。このMPEG-2データについては、後程、図3を参照して詳述する。制御部8は、ユーザによる入力装置11を用いた入力操作を受けて、各部の制御をデータバス(Data-Bus)を通して行う。例えば、制御部8は、メモリ7に格納された制御信号に含まれるPSIPを読み出して解析し、それに含まれるステータス信号に基づいて受信するチャンネルの仮想チャンネル番号を取得し、この仮想チャンネル番号をOSD回路6e、デジタルビデオエンコーダ6fを介して表示装置12に出力させる。

【0020】音声出力回路9は、オーディオインターフェース6gから取得した音声信号をスピーカ装置15に対応する音声信号に変換し、この音声信号をスピーカ装置15に送出する。具体的には、制御部8から指示された放送言語に関する音声信号を抽出し、復号処理し、アナログ信号に変換している。入力装置11は、ユーザによるチャンネル変更等の操作指令を制御部8に対して入力するための装置である。この入力装置11の例としては、STB1の前面に設けた本体ボタンや、赤外線等を用いてSTB1の動作指令を行うリモコン等が挙げられる。表示装置12は、テレビジョン受像機の表示画面を用いてもよいし、また、CRTの他、LCD(Liquid Crystal Display)やPDP(Plasma Display Panel)等のフラットパネルディスプレイ装置であってもよい。その際、表示装置12が、デジタル信号の入力に対応していれば、デジタルビデオエンコーダ6fを介せずに、OSD回路6eから表示装置12の入力端子に直接に接続する構成であってもよい。スピーカ装置15は、音声出力回路9に接続され、音声出力回路9にて処理された音声信号に基づいて音声を出力する。

【0021】制御部8は、上述したように、PSIPを解析し、受信するチャンネルの仮想チャンネル番号を取得し、表示装置12にOSD表示させる。さらに、制御部8は、何らかの事情により、PSIPを取得できなかった場合は、放送信号に含まれるMPEG-2データを解析して、便宜上の仮想チャンネル番号を付与する。

【0022】図3は、TS信号としてメモリに記憶されているMPEG-2データの一例を示している。MPEG-2データは、PSIと音声信号(音声データ)112及び映像信号(映像データ)113を有している。上記PSIは、MPEG-2データ内に必ず含まれるデータであり、仮想チャンネル番号や放送局名等は持たないが、番組データ構成情報としてのPAT 110及びPMT 111a, 111bを有している。PAT 110には、受信する物理チャンネル内で放送されている全てのサブチャンネルにそれぞれ対応するプログラム番号のPMT IDに関する情報が格納されている。例えば、サブチャンネルの1つであるプログラム①のPMT IDは0x0010であり、別の

サブチャンネルであるプログラム②のPMT IDは0x0011であるといった情報が格納されている。ここで、プログラム①のサブチャンネルを受信するときは、上記PAT 110の情報に従ってID番号が0x0010であるPMT 111aに格納されたデータを読み出す。PMT 111aには、プログラム①の映像データIDは0x0001であり、同音声データIDは0x000aであるといった情報が格納されている。このPMT 111aの情報に従って、ビデオデコーダ6cが映像データ113のうち0x0001のID番号が付与されたものを順次読出し、音声出力回路9が音声データ112のうち0x000aのID番号が付与されたものを順次読出し、プログラム①のサブチャンネルの映像信号及び音声信号をそれぞれデコードする。このように、PAT 110は、放送信号から映像信号及び音声信号を抽出するために、MPEG-2データ内に必ず含まれている。

【0023】制御部8は、MPEG-2データのPAT 110に格納されている情報を解析することにより、受信する物理チャンネル内で放送されている全てのサブチャンネルにそれぞれ対応するPMT IDを取得することができる。制御部8は、各サブチャンネルにそれぞれ対応するPMT IDの順番に従って便宜上の仮想サブチャンネル番号を割り当てる。なお、このようにして割り当てた便宜上のサブチャンネル番号は、PMT IDの順番に従う番号となるため、放送局が任意に設定した仮想サブチャンネル番号とは必ずしも一致するものではない。

【0024】図4は、上述のようにして、MPEG-2データを解析して物理チャンネル“2”について取得した便宜上の仮想チャンネル番号に関する情報を表示するチャンネルマップの一例を示している。ここで物理チャンネル“2”の仮想のメインチャンネル番号は、PSIPを取得できなかったため、便宜上の番号として物理チャンネルと同一の“2”を付与している。そして、仮想サブチャンネル番号には、上記のごとく割り当てた便宜上の仮想サブチャンネル番号である“1”、“2”を付与する。この便宜上の仮想サブチャンネル番号は、PAT 110のプログラム番号を割り当てているので、連続した番号で構成される。また、物理チャンネル“5”には、通常通り、PSIPを解析して取得した仮想のメインチャンネル番号“15”と仮想サブチャンネル番号“1, 15, 30”が表示される。この仮想サブチャンネル番号は、放送局が任意に設定できるものであり、この例のように不連続な番号を有する場合もある。このチャンネルマップでは、MPEG-2データのPAT 110を解析して得られた便宜上の仮想チャンネル番号とPSIPを解析して得られた本来の仮想チャンネル番号とを容易に区別できるように、半透明のOSD表示を行い、さらにアンダーラインを付している。

【0025】また、図5は、MPEG-2データのPAT から取得した便宜上の仮想チャンネル“2-1”(メインチャンネルが“2”、サブチャンネルが“1”)につ



いて、映像に付加して表示装置 12 に OSD 表示させた画面を示している。図 5 (a) では、「PSIP を発見できなかった」旨の通知メッセージが付記されている。また、図 5 (b) では、便宜上の仮想チャンネル番号“2-1”を点滅表示させることにより、通常の仮想チャンネル番号ではないことを表示している。また、図 5 (c) では、便宜上の仮想チャンネル番号“2-1”を半透明の OSD 表示を行うことにより、通常の仮想チャンネル番号ではないことを示している。

【0026】このように、本 STB 1 によれば、PSIP を取得できない場合であっても、MPEG-2 データに必ず含まれている PAT 110 を解析することにより、便宜上の仮想チャンネル番号を取得し OSD 表示することができる。また、こうして取得した便宜上の仮想チャンネル番号を、PSIP から取得した仮想チャンネル番号とは違う旨の、通常とは異なる形態で OSD 表示を行うことにより、ユーザは、容易にその旨を判断することができる。

【0027】なお、本発明は上記実施形態の構成に限られることなく種々の変形が可能であり、例えば、便宜上の仮想チャンネル番号は、通常の仮想チャンネル番号と区別することなく、同様の OSD 表示をしてもよい。また、STB 1 は、ATSC のデジタル放送信号に加えて、NTSC のアナログ放送信号をも受信することができる構成としてもよい。この場合、チューナ 2 はアナログ放送の配信される帯域の放送信号をも受信できるものとされ、STB 1 はチューナ 2 が受信したアナログ放送信号を復号するアナログデコーダを別途備えたものとされる。さらにまた、便宜上の仮想チャンネルの表示は、OSD 表示に限られることなく、別途設けた液晶ディスプレイ等の表示装置に表示させるものであってもよい。

【0028】

【発明の効果】以上のように請求項 1 の発明によれば、デジタル/アナログ放送受信装置において、PSIP を取得できない場合であっても、MPEG-2 の情報パケットに含まれる PSI の 1 つである PAT 及び PMT を解析することにより、便宜上の仮想チャンネル番号を取得し OSD 表示することができる。従って、ユーザは、自ら選択したチャンネルの仮想チャンネル番号を表示画面上で確認することができ、チャンネルの選択が容易に行

えるようになる。また、PAT 及び PMT を解析して取得した便宜上の仮想チャンネル番号は、PSIP を解析して取得した仮想チャンネル番号とは相異なる形態の OSD 表示がなされるので、ユーザは、容易に両者を区別することができる。

【0029】請求項 2 の発明によれば、デジタル放送受信装置において、PSIP を取得できない場合であっても、MPEG-2 の情報パケットに含まれる PSI を解析することにより、便宜上の仮想チャンネル番号を取得し OSD 表示することができる。従って、ユーザは、自ら選択したチャンネルの仮想チャンネル番号を表示画面上で確認することができ、チャンネルの選択が容易に行えるようになる。

【0030】請求項 3 の発明によれば、デジタル放送受信装置において、PSIP を取得したときは、それを解析して仮想チャンネル番号を取得し OSD 表示するので、ユーザは、放送局が任意に設定した仮想チャンネル番号を知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態によるデジタル放送受信装置のブロック構成図。

【図 2】 同装置の TS 解析回路のブロック構成図。

【図 3】 同装置が解析する MPEG-2 データを示した図

【図 4】 同データを解析して得られた便宜上の仮想チャンネル番号を表示するチャンネルマップを示した図。

【図 5】 同装置により画面表示される便宜上の仮想チャンネル番号の表示例を示した図。

【符号の説明】

- 1 STB (放送受信装置)
- 2 チューナ (受信手段)
- 6a トランスポートバーサ (信号抽出手段)
- 6c ビデオデコーダ (デジタル復号手段)
- 6e OSD 回路 (OSD 出力手段)
- 7 メモリ (記憶手段)
- 8 制御部 (制御手段)
- 11 入力装置 (入力手段)
- 12 表示装置 (表示手段)
- 110 PAT
- 111a, 111b PMT

【図 4】

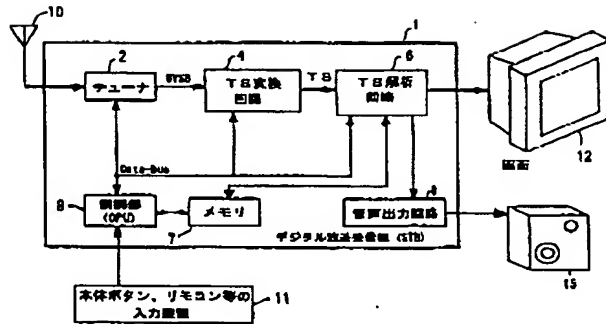
チャンネルマップ

番組 CH No.	Digital/Analog	仮想 Main Ch. No.	仮想 Sub Ch. No.
1	Non	-	-
2	Digital	15	15 30
3	Non	-	-
4	Analog	-	-
5	Digital	15	15 30
6	Non	-	-

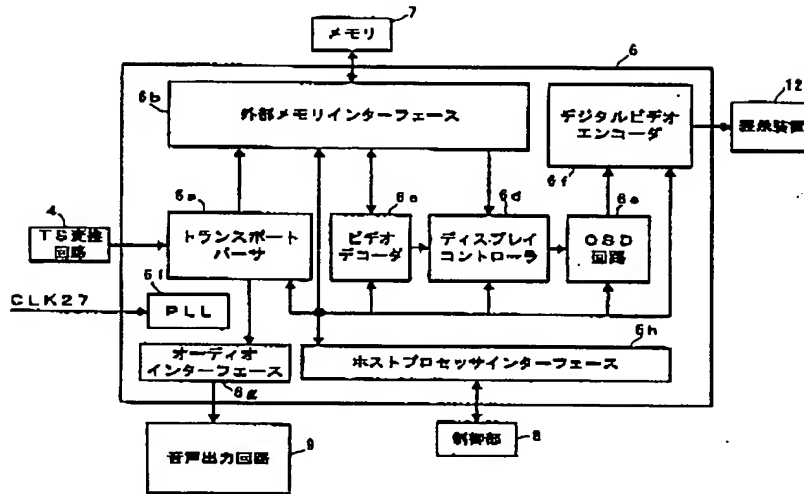
上記データを解析してメインチャンネル番号、サブチャンネル番号を得る。  
PAT から得られるチャンネル番号とは異なる半透明の表示を出力する。



【図1】

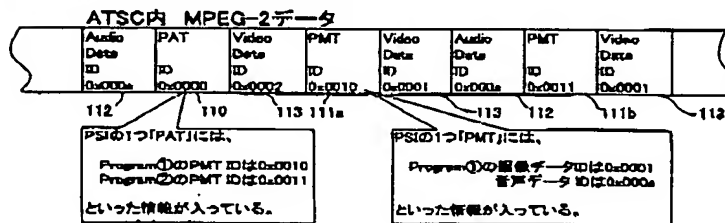


【図2】

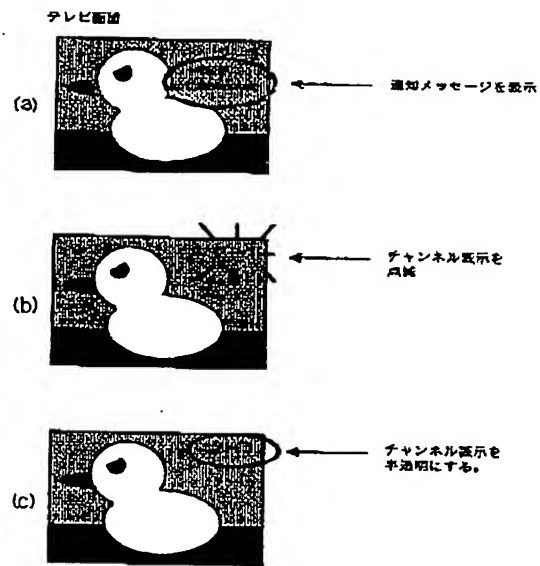


【図3】

未放送ATSCの2chで、PSIPを食んでいない場合



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 石原 一秀  
大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井  
電機株式会社内

(72)発明者 片山 貴寛  
大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井  
電機株式会社内

Fターム(参考) 5C025 AA23 AA28 AA29 AA30 BA25  
BA27 BA28 CA02 CA09 CA18  
CB10 DA01 DA05  
5C063 AA01 AB03 AB07 AC01 AC10  
CA23 CA29 CA36 DA03 DA07  
DA13 FA01 FB37 EB45